

CLIPPEDIMAGE= JP405157063A

PAT-NO: JP405157063A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05157063 A

TITLE: SCROLL TYPE FLUID MACHINE

PUBN-DATE: June 22, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UKAI, TETSUZO

TAKEDA, KIMIATSU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MITSUBISHI HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP03319047

APPL-DATE: December 3, 1991

INT-CL (IPC): F04C018/02

US-CL-CURRENT: **418/55.5,418/57**

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a thin guide pressure hole for generating effect of suppressing pressure variation, and to charge a stable **back pressure load on a fixed scroll** by providing a hole on the end plate of a fixed or a rotating scroll, and by inserting a tube into the hole to form a moving pressure hole.

CONSTITUTION: When a rotating scroll 2 is revolved by a motor, the gas absorbed into a closed space 24 between the scroll 2 and a fixed scroll 1 reaches the center part while being compressed, and is discharged outside from a discharge port 13 through a high pressure chamber 42. A back pressure load based on the gas pressure in a high pressure chamber 42 as well as in an intermediate pressure chamber 40, works on the fixed scroll 1, which is pressed to the rotating scroll 2, and gas leakage is prevented thereby. A hole 41a is formed on an end plate 11 of the fixed scroll 1, and a thin tube 41b of fixed inner diameter like a capillary tube is inserted into the hole 41a, to form a guide pressure hole 41 for communicating the closed space 24 to the intermediate pressure chamber 40, and a stable **back pressure load is thus charged on the fixed scroll.**

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-157063

(43)公開日 平成5年(1993)6月22日

(51)Int.Cl.⁵
F 04.C 18/02

識別記号 庁内整理番号
311 J 8311-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-319047

(22)出願日 平成3年(1991)12月3日

(71)出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 鵜飼 哲三

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目
1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作
所内

(72)発明者 武田 公温

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町3丁目
1番地 三菱重工業株式会社エアコン製作
所内

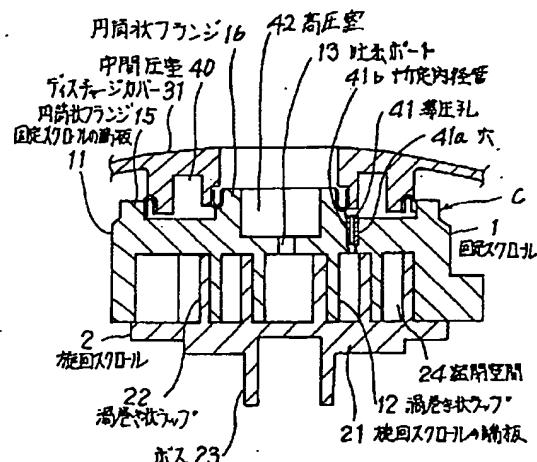
(74)代理人 弁理士 坂間 晓 (外2名)

(54)【発明の名称】 スクロール型流体機械

(57)【要約】

【目的】 それぞれの端板の内面に渦巻き状のラップを立設してなる固定スクロールと旋回スクロールとを互いに噛み合わせて密閉空間を形成し、上記固定スクロール又は上記旋回スクロールをその背面側に形成された中間圧室内に導圧孔を介して上記密閉空間から導入された流体圧力により上記旋回スクロール又は上記固定スクロールに向かって押付けるようにしたスクロール型流体機械において、固定スクロールまたは旋回スクロールに安定した背圧荷重を負荷するために、細長い導圧孔を設ける手段を提供する。

【構成】 上記固定スクロール又は旋回スクロールの端板に穴を穿設し、この穴に所定の内径を有する管を挿入することによって上記導圧孔を構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれの端板の内面に渦巻き状のラップを立設してなる固定スクロールと旋回スクロールとを互いに噛み合わせて密閉空間を形成し、上記固定スクロール又は上記旋回スクロールをその背面側に形成された中間圧室内に導圧孔を介して上記密閉空間から導入された流体圧力により上記旋回スクロール又は上記固定スクロールに向かって押付けるようにしたスクロール型流体機械において、上記固定スクロール又は旋回スクロールの端板に穴を穿設し、この穴に所定の内径を有する管を挿入することによって上記導圧孔を構成してなることを特徴とするスクロール型流体機械。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】圧縮機又は膨張機として用いられるスクロール型流体機械に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図2は従来のスクロール型圧縮機の縦断面図である。密閉ハウジング8の内部はディスチャージカバー31によって高圧側44と低圧側45とに仕切られている。低圧側45の内部にはその上部にスクロール型圧縮機構Cが、下部に電動モータMが配設され、これらは回転シャフト5を介して互いに連動連結されている。電動モータMはロータMaとステータMbとからなり、ロータMaは回転シャフト5に固定され、ステータMbは密閉ハウジング8に圧入することによって固定されている。

【0003】スクロール型圧縮機構Cは固定スクロール1及び旋回スクロール2を備えている。固定スクロール1は端板11とその内面に立設された渦巻き状のラップ12とを備え、この端板11の中央部には吐出ポート13が設けられている。旋回スクロール2は端板21との内面に立設された渦巻き状のラップ22とを備え、この端板21の外側に立設されたボス23内にドライブブッシュ54が旋回軸受73を介して回転自在に嵌挿され、このドライブブッシュ54に穿設されたスライド孔55内に回転シャフト5の上端から突出する偏心ピン53がスライド自在に嵌合されている。

【0004】固定スクロール1と旋回スクロール2とは相互に所定距離だけ偏心し、かつ、180度だけ角度をずらせて相互に噛み合わされて複数個の密閉空間24が形成されている。旋回スクロール2は密閉ハウジング8内に固定されたフレーム6上に摺動自在に支持され、旋回スクロール2とフレーム6との間には旋回スクロール2の公転旋回運動を許容するがその自転を阻止するオルダムリンク等からなる自転阻止機構3が配設されている。

【0005】固定スクロール1はその端板11の外周に配設された支持バネ32を介して浮上自在にフレーム6に支持されている。固定スクロール1の端板11の背面

2

にはその中心を中心とする同心の円筒状フランジ15、16が上方に向かって突設され、これらの間にディスチャージカバー31の下面に下方に向かって突設された円筒状フランジ38、39を封密摺動自在に嵌合させることによってこれらによって囲まれる中間圧室40が形成され、この中間圧室40は端板11に穿設された導圧孔41を介してガスの圧縮途中にある密閉空間24と連通している。そして、この中間圧室40の内周側には高圧室42が形成され、又、外周側には低圧室43が形成されている。回転シャフト5の上端部はフレーム6に設けた上部軸受71に軸承され、下端部は下部軸受72に軸承されている。

【0006】電動モータMを駆動することによって回転シャフト5、偏心ピン53、ドライブブッシュ54、ボス23等からなる公転旋回機構によって旋回スクロール2が駆動され、旋回スクロール2は自転阻止機構3によって自転を阻止されながら公転旋回半径を半径とする円軌道上を公転旋回運動をする。すると、ガスが吸入管82を経て低圧側45内に入り、通路61を通じて低圧室43より密閉空間24内に吸入される。そして、旋回スクロール2の公転旋回運動により密閉空間24の容積が減少するのに伴って圧縮されながら中央部に至り、吐出ポート13より高圧室42を経て高圧側44に入り、ここから吐出管83を通じて外部に吐出される。

【0007】この際、高圧室42及び中間圧室40内のガス圧力に基づく背圧荷重が固定スクロール1に作用して、この固定スクロール1が旋回スクロール2に押し付けられ、密閉空間24内からガスが漏洩するのを抑制する。密閉空間24内に液体が吸入されたときは固定スクロール1が浮上してその液体を逃がすことによりスクロール型圧縮機構Cの破損を防止する。なお、図には中間圧室40が固定スクロール1の背面側に形成されたものが示されているが、旋回スクロール2の背面側にこれを設けているものもあり、この場合には導圧孔41は旋回スクロール2の端板21に穿設される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のスクロール型流体機械においては、導圧孔41を介して密閉空間24と中間圧室40とが連通されているが、この導圧孔41は長い寸法で、しかもその内径が小さいほど望ましい。これは、密閉空間24内において圧力の変化が一定周期で生じているが、長細い導圧孔41であると、この圧力変化の伝播が遅くなってしま中間圧室40内における圧力の変動が低減され、この結果固定スクロール1に安定した背圧荷重を負荷することができるからである。

【0009】ここに、中間圧室40の圧力変動はこの室の容積を大きくすることによっても低減されうるが、圧縮機構Cの押し退け量が少ないととはいわゆるデッドボリュームとなる中間圧室40の容積の比率が高くなつて圧縮効率が低下するため、これを回避するためには中

50

3

間圧室40の容積を小さくせざるをえず、従って、導圧孔41を長細にする必要性が強くなる。しかし、内径の小さい、例えば、直径1mm以下の導圧孔41を端板11に穿設加工することは困難であり、このため、圧縮性能の向上を図る上において障害となっていた。

【0010】本発明は上記事情に鑑み、内径の小さい導圧孔を設けることを可能ならしめる手段を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決したものであって、それぞれの端板の内面に渦巻き状のラップを立設してなる固定スクロールと旋回スクロールとを互いに噛み合わせて密閉空間を形成し、上記固定スクロール又は上記旋回スクロールをその背面側に形成された中間圧室内に導圧孔を介して上記密閉空間から導入された流体圧力により上記旋回スクロール又は上記固定スクロールに向かって押付けるようにしたスクロール型流体機械において、上記固定スクロール又は旋回スクロールの端板に穴を穿設し、この穴に所定の内径を有する管を挿入することによって上記導圧孔を構成してなることを特徴とするスクロール型流体機械に関するものである。

【0012】

【作用】本案は上記構成を具えているため、固定スクロール又は旋回スクロールの端板に口径が大きめの穴が穿設され、この穴に所定の内径を有する管が挿入されることによって内径の小さい導圧孔が自在に設けられる。これによって、導圧孔を介して密閉空間と連通される中間圧室内における圧力変動は低減され、固定スクロール又は旋回スクロールに安定した背圧荷重を負荷することができる。

【0013】

【実施例】図1は本発明の一実施例のスクロール型圧縮機の要部を示す部分的縦断面図である。密閉空間24と中間圧室40とを連通させる導圧孔41は次のようにして設けられている。即ち、固定スクロール1の端板11に口径の大きい穴41aが穿設され、この穴41aに所定の内径を有する管41b、例えばキャピラリチューブ

4

のごとき内径の小さな管が挿入されている。他の構成は図2に示す従来のものと同様であり、対応する部材には同じ符号が付されている。従って、直接に所定内径の導圧孔41を端板11に穿設加工することが困難な場合にも、小さな内径の導圧孔41を自在に設けることができる。このため、中間圧室40内は小さな内径の導圧孔41を介して密閉空間24と連通されて変動の少ない安定した圧力状態に置かれることとなり、固定スクロール1に安定した背圧荷重を負荷することができる。

【0014】本実施例においては、密閉空間と中間圧室とを連通するための導圧孔を、固定スクロール又は旋回スクロールの端板に穿設した穴に所定の内径を有する管を挿入することによって設けたため、小さい内径の導圧孔を自在に得ることができ、この結果固定スクロール又は旋回スクロールに安定した背圧荷重を負荷することができ、性能の向上した圧縮機を提供できる。

【0015】

【発明の効果】本発明のスクロール型流体機械においては、固定スクロール又は旋回スクロールの端板に穴を穿設し、この穴に所定の内径を有する管を挿入することによって導圧孔を構成してあるので、細長い導圧孔を設けることができ、固定スクロールに安定した背圧荷重を負荷することができる。

【図面の簡単な説明】

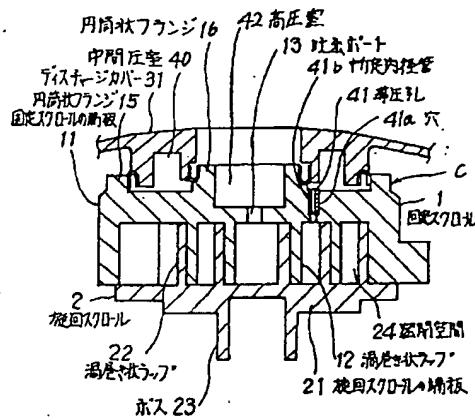
【図1】本発明の一実施例の部分縦断面図。

【図2】従来のスクロール型圧縮機の縦断面図。

【符号の説明】

1	固定スクロール
2	旋回スクロール
30 11	端板
12	ラップ
21	端板
22	ラップ
24	密閉空間
40	中間圧室
41	導圧孔
41a	穴
41b	所定の内径を有する管

〔四一〕



【図2】

